

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-88714

(43)公開日 平成5年(1993)12月3日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 1 D 28/14	E	7425-4E		
5/01	K	9043-4E		
28/14	Z	7425-4E		
37/04	Z	7425-4E		
B 2 3 Q 3/155	K	7181-3C		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 実願平4-28439

(22)出願日 平成4年(1992)4月28日

(71)出願人 000126883

株式会社アマダメトロックス
神奈川県伊勢原市高森806番地

(72)考案者 齊藤 弘

神奈川県小田原市中村原480-1

(72)考案者 関 正行

神奈川県小田原市南板橋2-225

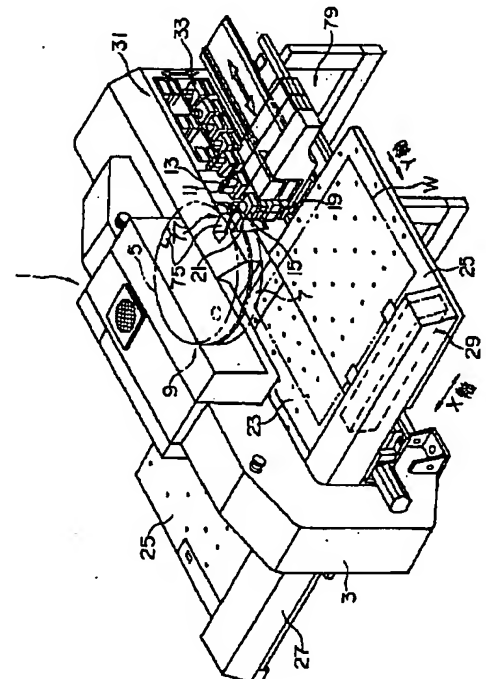
(74)代理人 弁理士 三好 秀和 (外1名)

(54)【考案の名称】 自動交換用可変段曲げ金型

(57)【要約】

【目的】 板状のワークWを断面L字状に形成する金型セット21の自動交換を可能として、金型セット交換時間の短縮化とメンテナンスの向上を図る。

【構成】 パンチプレス1のホルダ9の複数箇所に金型セット21を着脱可能に装着する金型セット領域75を設け、金型セット領域75に対応した位置と金型セット21を収容した位置とを往復移動可能な金型自動交換装置79を設け、板状のワークWを段曲げ加工するための第1パンチ11と第2パンチ13を設けたパンチホルダ15と、パンチホルダ15に対向して設けたダイを備えたダイホルダ19との各側面に係止部を設け、金型自動交換装置79のチャックを係止部に挿入して、金型セット21を保持して交換する。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】パンチプレスにおける上型ホルダに対して水平方向に着脱可能に装着したパンチホルダに、板材の多段曲げを行う第 1、第 2 のパンチを上下動可能に装着して設け、前記上型ホルダに対応して設けた下型ホルダに、前記パンチホルダに対応するダイホルダを水平方向に着脱可能に装着して設け、このダイホルダに、前記各パンチと協働するダイを装着してなり、前記パンチホルダ及びダイホルダに、金型交換装置における金型交換具に係合する係合部をそれぞれ設けてなることを特徴とする可変段曲げ金型。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この考案の一実施例を示すパンチプレスの斜視図である。

【図 2】図 1 の拡大された金型セットの断面図である。

【図 3】図 6 の A-A 断面図である。

【図 4】スリットを設けた板状のワーク W の斜視図である。

【図 5】第 1 曲げ部を加工した板状のワーク W の斜視図である。

【図 6】段曲げ加工された板状のワーク W の斜視図である。

【図 7】図 1 に使用するパンチホルダの上面図である。

【図 8】図 7 の側面図である。

【図 9】図 1 に使用するダイホルダの上面図である。

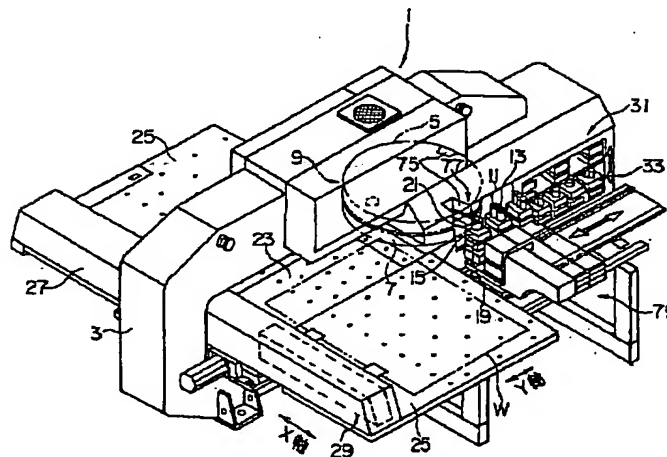
【図 10】図 9 の側面図である。

【図 11】図 1 に使用する全自動交換装置の作用説明図である。

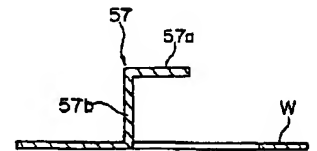
【符号の説明】

- | | |
|--------|----------|
| 1 | パンチプレス |
| 9 | ホルダ |
| 11 | 第 1 パンチ |
| 13 | 第 2 パンチ |
| 15 | パンチホルダ |
| 17 | ダイ |
| 19 | ダイホルダ |
| 21 | 金型セット |
| 69, 73 | 係止部 |
| 75 | 金型セット領域 |
| 79 | 金型自動交換装置 |

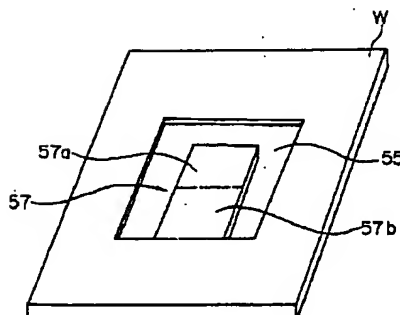
【図 1】



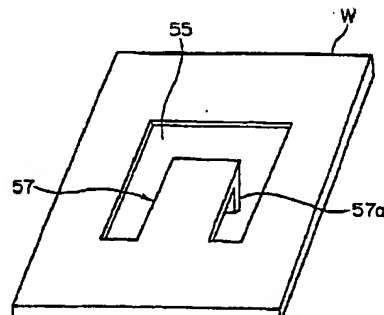
【図 3】



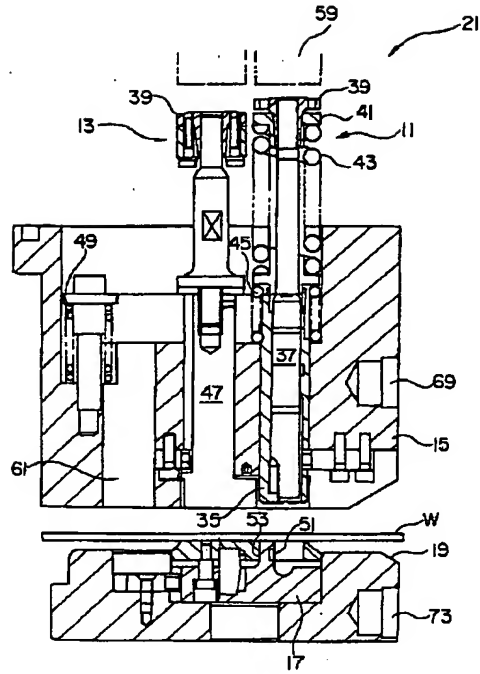
【図 4】



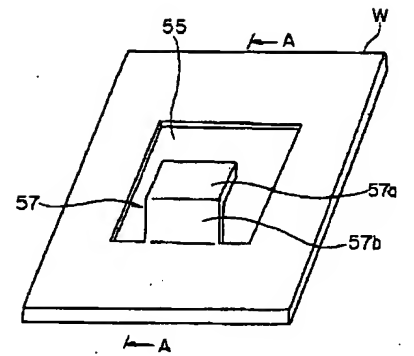
【図 5】



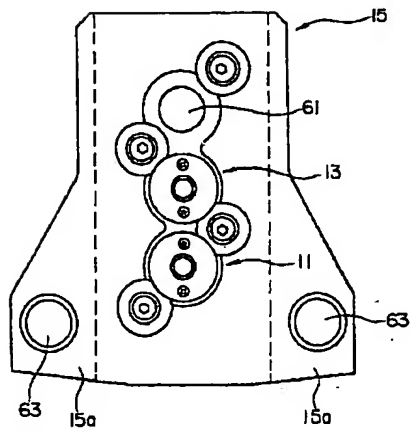
【図2】



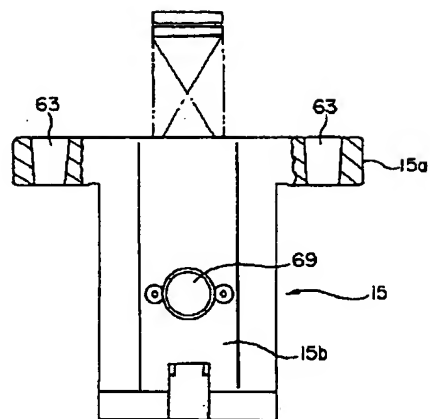
【図6】



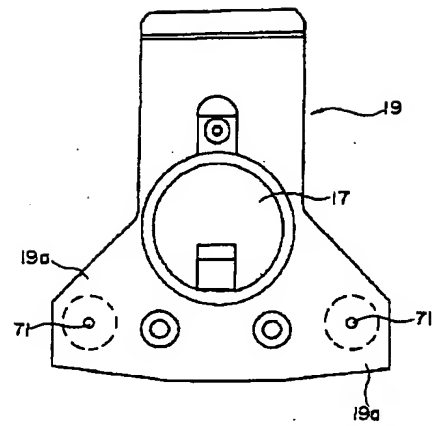
【図7】



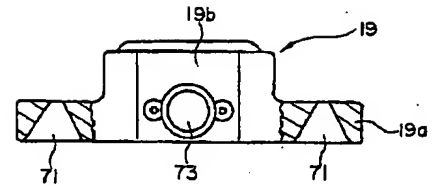
【図8】



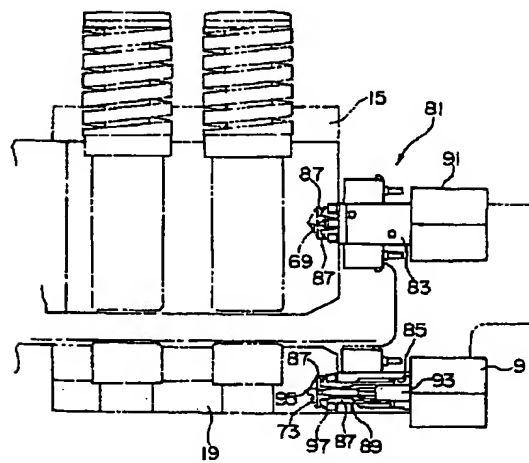
【図9】



【図10】



【図11】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この考案は、パンチプレスにおける金型に係わり、さらに詳細には自動交換できる可変段曲げ金型に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の段曲げ加工を行う金型セットは、例えばタレットパンチプレスにおける金型ホルダに設けた装着孔に対して上下方向から着脱可能な円筒形のパンチホルダ、ダイホルダに構成してある。したがって、パンチホルダとダイホルダから成る金型セットを交換するには、パンチホルダの場合、パンチを備えたパンチホルダを上型ホルダに設けられた装着孔から手動により引き抜き、新たなパンチを備えたパンチホルダを装着孔に装着し、また、ダイホルダの場合も同様に、下型ホルダに設けられた装着孔から手動によりダイホルダを引き抜き、新たなダイを備えたダイホルダを装着孔に装着する。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】

ところが、このような可変段曲げ金型において、板状のワークの一加工にパンチやダイが複数必要な場合には、パンチホルダ中のパンチやダイホルダ中のダイの交換を複数回しなければならない。また、手動交換の場合、板状のワークの一加工を行う際の金型加工時間が長くなり、また、交換ミス防止のためのメンテナンスが必要である。

【0004】

そこで、この考案は、上記の問題点を解決するために、金型を自動交換できるようにして、交換時間の短縮化とメンテナンスの向上を図ることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するためにこの考案は、パンチプレスにおける上型ホルダに対して水平方向に着脱可能に装着したパンチホルダに、板材の多段曲げを行う第1

、第2のパンチを上下動可能に装着して設け、前記上型ホルダに対応して設けた下型ホルダに、前記パンチホルダに対応するダイホルダを水平方向に着脱可能に装着して設け、このダイホルダに、前記各パンチと協働するダイを装着してなり、前記パンチホルダ及びダイホルダに、金型交換装着における金型交換具が係合する係合部をそれぞれ設けてなるものである。

【0006】

【作用】

上記構成によれば、上型・下型ホルダに装着された金型セットを取り外す場合、まず、金型交換装置の金型交換具を金型セットの係止部に挿入して金型セットを保持する。そして、金型交換装置に保持された金型セットは、上型・下型ホルダから遠ざかる方向に移動して上型・下型ホルダから引き抜かれる。

【0007】

引き抜かれた金型セットに別の金型セットを装着する場合は、金型交換具により別の金型セットを保持する。そして、金型交換装置に保持された金型セットは、上型・下型ホルダに装着される。

【0008】

【実施例】

以下、この考案の実施例を図1～図11に基づいて説明する。

【0009】

図1は、この考案を実施可能なパンチプレス1の外観図を示す。パンチプレス1は門型フレーム3を備えており、この門型フレーム3内における中央には、回転自在な上型ホルダ5と下型ホルダ7とから成るホルダ9が門型フレーム3に支持されている。このホルダ9の円周部には、第1、2のパンチ11、13（図2参照）を備えたパンチホルダ15と、ダイ17を備えたダイホルダ19とから成る金型セット21が設けられている。前記門型フレーム3における下部には、固定したセンターテーブル23が設けられる。このセンターテーブル23の両側にはY軸方向（図1において左右方向）へ移動自在な可動テーブル25が設けられている。前記可動テーブル25の左端上（図1において左側）には、板状のワークWを加工すべき所望の位置に位置決めするためのキャリッジベース27がX

軸方向（図 1 において前後方向）へ延伸して設けられている。

【0010】

前記ホルダ 9 を中央にして左側には、板状のワーク W を X 軸方向に位置決めするためのワーク移動位置決め装置 29 が設けられており、ワーク移動位置決め装置 29 の反対側である右側の門型フレーム 3 内には、金型保持領域 31 が設けられている。

【0011】

この金型保持領域 31 には、複数の前記金型セット 21 を収容する金型セット収容部 33 が設けられている。

【0012】

金型セット 21 の詳細については、図 2 を参照するに、上型ホルダ 5 に設けた図示しない装着部には、パンチホルダ 15 が設けられており、このパンチホルダ 15 には、図 3 に示すように、板状のワーク W を断面 L 字状に曲げ成形するための第 1 パンチ 11 と、第 2 パンチ 13 とが設けられている。

【0013】

第 1 パンチ 11 は、上下動自在なパンチガイド 35 と、このパンチガイド 35 に対して上下動自在なパンチボディ 37 と、このパンチボディ 37 の上部に設けたパンチヘッド 39 の下側とパンチガイド 35 の上側にスプリング座 41 を介して設けたストップスプリング 43 とを備えている。パンチホルダ 15 には、パンチガイド 35 を上方向（図 2 において上側）へ付勢する復帰スプリング 45 が設けてある。また、前記第 2 パンチ 13 は、パンチホルダ 15 に対して上下動自在なパンチボディ 47 と、このパンチボディ 47 の上部に固定したパンチヘッド 39 と、このパンチボディ 47 を上方向へ付勢する復帰スプリング 49 とを備えている（図 2 においては、第 3 のパンチ装着孔 61（後述）に対応した復帰スプリング 49 を図示し、パンチボディ 47 に対応した復帰スプリング 49 は図示を省略してある）。

【0014】

パンチホルダ 15 に相対して設置されたダイホルダ 19 には、ダイ 17 が設けられている。ダイ 17 は、第 1 パンチ 11 と協働して板状のワーク W を断面 L 字

状に形成する第1成形部5.1と、第2パンチ13と協働して曲げ成形する第2成形部53とを備えている。

【0015】

上記構成により、図4に示すように、板状のワークWで三方をスリット55に囲まれた突出片57を断面L字上に形成するために、板上の突出片57を第1パンチ11とダイ17の間に位置させる。そして、ストライカー59を下降させて第1パンチ11を打圧して、第1パンチ11とダイ17の協働により、図5に示すように、突出片57の第1曲げ部57aを略直角に曲げ成形する。

【0016】

次に突出片57の第1曲げ部57aを直角に曲げ成形したまま、ストライカー59を下降させて第2パンチ13を打圧して、第2パンチ13とダイ17の協働により、図6に示すように、突出片57の第2曲げ部57bを略直角に曲げ成形する。このようにして、突出片57を図3に示すように断面L字状に曲げ成形することができる。

【0017】

パンチホルダ15の上部には、図7、図8に示すように左右方向（図7において左右側）へ水平に突出したフランジ部15aが設けてあり、このフランジ部15aの平面形状は、略扇型をしており、パンチホルダ15の中央部には前記第1パンチ11と第2パンチ13及び第3のパンチ装着部61が設けられている。パンチホルダ15の前記フランジ部15aの拡大部には、位置決めをするためのテーパ孔63が設けられている。また、図8に示すようにパンチホルダ15の側面15bには、パンチホルダ15を交換するとき、金型交換装置65の交換具67に係合するために使用される係止部69が設けられている。

【0018】

ダイホルダ19の下部には、図9、図10に示すように、左右方向（図9において左右側）へ水平に突出したフランジ部19aが設けてあり、このフランジ部19aの平面形状は、パンチホルダ15と略同様な略扇型をしている。ダイホルダ19のフランジ部19aの拡大部には、ダイホルダ19の位置決めをするためのテーパ孔71が設けられている。また、図10に示すように、ダイホルダ19

の側面19bには、ダイ17を交換するとき、金型交換装置65の交換具67に係合するために使用される係止部73が設けられている。

【0019】

金型セット21は、図1が示すように、上型、下型ホルダ5、7の円周部に切り欠かれたU字形状の金型セット領域75に装着される。金型セット領域75は、前記ホルダ9の円周上に複数適宜な間隔で設けられている。図1においては、この金型セット領域75の1つが金型交換位置77に位置している。

【0020】

この金型交換位置77と金型セット収容部33の前側には、X軸、Y軸方向へ移動自在な金型自動交換装置79が設けられている。

【0021】

図11に示すように、金型自動交換装置79の一部である金型保持装置81の保持ベース83内には、左右方向（図11において左右側）に貫通した貫通孔85が設けられている。この貫通孔85は、右半分は大径部で左半分は小径部と2段になっている。この貫通孔85には、複数のチャック87を備えたチャックスリーブ89が設けられている。チャック87の右端のフランジは貫通孔85の大径部にスペーサ等を介して固定してある。前記保持ベース83の右端面には流体圧シリンダ91が取り付けられており、この流体圧シリンダ91のピストンロッド93には、ロッド95が連結してある。このロッド95は、チャック87を開方向へ押圧する作用を有している。

【0022】

上記構成により、チャック87をパンチホルダ15とダイホルダ19の係止部69、73に挿入した後、流体圧シリンダ91のピストンロッド93を突出させると、ロッド95が移動して、ロッド95によりチャック87の内側を開方向に押圧することにより、チャック87は係止部69、73に嵌合した係止ブッシュ97に係止して、金型セット21を正確に保持できる。

【0023】

このように、パンチホルダ15とダイホルダ19の各側面15b、19bに係止部69、73を設けることにより、金型保持装置81のチャック87が係止部

69, 73に挿入して、金型セット21を保持し、パンチホルダ15とダイホルダ19を同時に交換できる。このため、金型交換に時間を要せず、連続的な段曲げ加工が可能になる。また、金型形状を円形から矩形型にしたため、金型セット21の位置決めや、交換ミスを防ぐためのメンテナンスも容易となり、また金型スペースを有効に利用できる。

【0024】

【考案の効果】

以上説明してきたようにこの考案によれば、パンチホルダとダイホルダの各側面に係止部を設けることにより、金型交換装置の金型交換具が係止部に挿入して、金型セットを保持することができる。このため、上型・下型ホルダへの金型セットの交換を自動で行うことができ、金型交換に時間を要せず、連続的な段曲げ加工が可能になる。また、金型形状を矩形型にしたことにより、金型セットの位置決めや交換ミスを防ぐためのメンテナンスも容易となり作業効率が向上する。